



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑬ **DE 199 22 185 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 04 Q 7/38**  
H 04 B 7/26

① Aktenzeichen: 199 22 185.5  
② Anmeldetag: 12. 5. 1999  
③ Offenlegungstag: 23. 11. 2000

⑦ Anmelder:

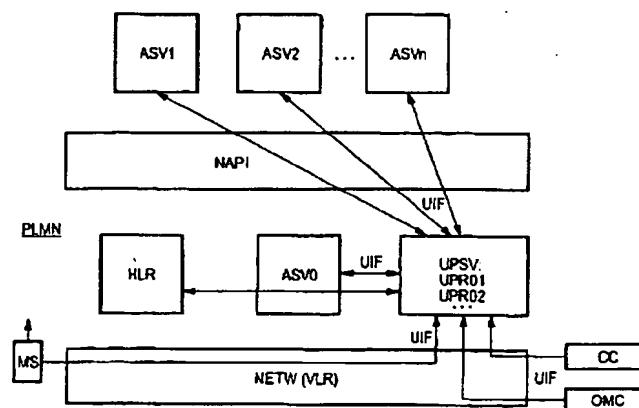
72 Erfinder:  
Föll, Uwe, Dipl.-Math., 14612 Falkensee, DE;  
Leitgeb, Manfred, Dipl.-Ing., Gramatneusiedl, AT

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

#### 54) Verfahren und Funkkommunikationsnetz zur Verwaltung von mobilen Teilnehmern

57 Ausgehend davon, dass die mobilen Teilnehmer jeweils in einem Funkkommunikationsnetz (PLMN) registriert werden und durch ein Kommunikationssendgerät (MS) ankommende Verbindungen empfangen und abgehende Verbindungen initiieren können, wird gemäß dem Gegenstand der Erfindung eine Datenbasismanagementeinrichtung (UPSV) zur zentralen Verwaltung von den Teilnehmern zugehörigen Teilnehmerprofilen (UPRO1, UPRO2...) mit einer einheitlichen Benutzerschnittstelle (UIF) verwendet. Durch die Einführung der zentralen Datenbasismanagementeinrichtung mit genau einer einheitlichen Benutzer-Schnittstelle ergibt sich eine neue und flexible Architektur, mit der sich sowohl das Problem der Inkonsistenz der Daten der Teilnehmerprofile als auch das Problem der Benutzerausführung für die Teilnehmer elegant lösen lässt.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Funkkommunikationsnetz zur Verwaltung von mobilen Teilnehmern gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. des Patentanspruchs 7.

Mobilen Teilnehmern von Funkkommunikationsnetzen ist es bekanntlich möglich, sich mit ihren Kommunikationsendgeräten im jeweiligen Netz registrieren zu lassen, um abgehende Verbindungen zu initiieren und ankommende zu empfangen. Die Teilnehmerdaten, Dienstesdaten, Zugriffsberechtigungen usw. – sie bilden insgesamt ein Teilnehmerprofil für den mobilen Teilnehmer – werden üblicherweise in genau einer zugeteilten Netz-Datenbasis – z. B. dem Heimatregister (HLR) bei einem GSM-Netz (Global System for Mobile Communication) – abgelegt. Sowohl Änderungen am Teilnehmerprofil durch den Teilnehmer selbst – z. B. das Einstellen eines Anruflauchs wegen Anrufumleitung – als auch durch den Netzbetreiber – z. B. die Aufnahme eines neuen Dienstes oder Leistungsmerkmals (Features) für den Teilnehmer – erfolgen in dieser Netz-Datenbasis. Eingaben durch den Teilnehmer werden mittels einer Menüsteuerung an seinem Kommunikationsendgerät realisiert.

Zur Unterstützung von zusätzlichen anbieterspezifischen Diensten ist gemäß den GSM-Empfehlungen 03.78, 09.78 und 09.02 eine CAMEL-Plattform (Customized Application for Mobile network Enhanced Logic) definiert worden, bei der neben dem Heimatregister eine zweite Datenbasis (CSE, CAMEL Service Environment) existiert. Diese weitere Datenbasis enthält ebenfalls Daten von Teilnehmerprofilen. Wegen der verteilten Datenhaltung kann die Verwaltung zu inkonsistenten Daten und Teilnehmerprofilen in den verschiedenen Datenbasen und Netzeinrichtungen führen. Darüber hinaus müssen nachteilig identische Daten in mehreren Teilnehmerprofilen administriert und aktualisiert werden.

Bei Einführung einer offenen Dienstarchitektur (Open Service Architecture) für Funkkommunikationsnetze kommender Generationen – z. B. für UMTS-Netze (Universal Mobile Telecommunication System) – können den Teilnehmern Applikationen von beliebigen Anbietern zur Verfügung gestellt werden. Die Steuerung der Applikationen kann außerhalb der Funkkommunikationsnetze der bisherigen Netzbetreiber (Operatoren) liegen. Da die Applikation Daten der Teilnehmerprofile benötigen, wird sich der mit der Einführung der CAMEL-Plattform entstandene Effekt vervielfachen. Jede Applikation kann eine eigenständige Benutzerführung definieren.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Funkkommunikationsnetz anzugeben, durch das die Verwaltung von Teilnehmerprofilen verbessert wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens und durch die Merkmale des Patentanspruchs 7 hinsichtlich des Funkkommunikationsnetzes gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ausgehend davon, dass die mobilen Teilnehmer jeweils im Funkkommunikationsnetz registriert werden und durch ein Kommunikationsendgerät ankommende Verbindungen empfangen und abgehende Verbindungen initiieren können, wird gemäß dem Gegenstand der Erfindung eine Datenbasismanagementeinrichtung zur zentralen Verwaltung von den Teilnehmern zugehörigen Teilnehmerprofilen mit einer einheitlichen Benutzerschnittstelle verwendet. Durch die Einführung der zentralen Datenbasismanagementeinrichtung mit genau einer einheitlichen Benutzer-Schnittstelle ergibt sich eine neue und flexible Architektur, mit der sich sowohl das Problem der Inkonsistenz der Daten der Teilneh-

merprofile als auch das Problem der Benutzerführung für die Teilnehmer elegant lösen lässt. Durch den zentralen Administrations-Netzknoten können vorteilhaft die Teilnehmerprofile einheitlich behandelt und somit dem mobilen Teilnehmer Applikationen von beliebigen Anbietern auf einfache Weise zur Verfügung gestellt werden.

Genäß einer Weiterbildung der Erfindung wird über die Benutzerschnittstelle der mobile Teilnehmer, eine Netzeinrichtung oder eine Applikationseinrichtung einen Zugriff 10 zur Datenbasismanagementeinrichtung haben. Dadurch können Teilnehmerprofile von verschiedenen Zugriffsberechtigten über dieselbe einheitliche Schnittstelle beeinflusst werden, ohne dass es dabei zu inkonsistenten Daten kommt.

Genäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung werden 15 von der Datenbasismanagementeinrichtung die Teilnehmerprofile nach Zugriffsrechten abgestuft verwaltet. Damit kann eine Priorisierung der Teilnehmerprofile und der Zugriffsberechtigten erreicht werden.

Als günstig hat sich dabei erwiesen, dass von der Datenbasismanagementeinrichtung zum einen Zugriffsrechte für das Lesen und Beschreiben von Datenfeldern des Teilnehmerprofils und/oder dass Zugriffsrechte für das Anlegen von Datenfeldern des Teilnehmerprofils vergeben werden. Damit können auch spezifische Daten einzelner Applikationen, 25 die nicht allgemeingültige definiert sind, in entsprechenden Teilnehmerprofilen verwaltet werden.

Auch ist es von Vorteil dass von der Datenbasismanagementeinrichtung die Teilnehmerprofile, die an die Netzeinrichtungen und Applikationseinrichtungen übertragen werden, untereinander konsistent gehalten werden. Damit sorgt 30 der zentrale Administrations-Netzknoten für die Konsistenz der Teilnehmerprofile in allen Netzknoten, sodass die zugehörigen Daten in den Netzknoten ein Abbild der Daten in der Datenbasismanagementeinrichtung darstellen.

Die Erfindung wird anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, die das Blockschaltbild eines Funkkommunikationsnetzes PLMN zur Verwaltung von Teilnehmerprofilen zeigt. Das Funkkommunikationsnetz PLMN umfasst aus Sicht eines mobilen Teilnehmers, der ein Kommunikationsendgerät MS zum Initiieren von abgehenden Verbindungen (Mobile Originated Calls) und Empfangen von ankommenden Verbindungen (Mobile Terminated Calls) benutzt, ein Kernnetz NETW (Core Network), das beispielsweise an den GSM-Standard oder den UMTS-Standard angelehnt, jedoch nicht auf ein solches beschränkt ist. Zwischen dem Kommunikationsendgerät MS und dem Funkteilsystem des Kernnetzes NETW existiert eine Funkschnittstelle zur drahtlosen Übertragung von Sprache, Daten und Bildern in beiden Übertragungsrichtungen (uplink/downlink).

Das Kernnetz NETW weist außer dem Funkteilsystem auch ein Vermittlungsteilsystem auf, das üblicherweise verteilt angeordnete Besucherregister VLR sowie Heimatregister HLR zur Speicherung der Teilnehmerdaten der mobilen Teilnehmer umfasst. Im Heimatregister HLR sind die mobilen Teilnehmer mit ihren zugehörigen Teilnehmerdaten für die Dauer ihrer Registrierung eingetragen, wobei die Daten von dem Netzbetreiber des jeweiligen Kernnetzes NETW dort über entsprechende an das Kernnetz NETW angeschlossene Einrichtungen CC (Customer Care) eingetragen und über ebenfalls an das Kernnetz NETW angeschlossene Einrichtungen OMC (Operation and Maintenance) betreut werden. Wegen der Mobilität der Teilnehmer sind die teilnehmerindividuellen Daten des mobilen Teilnehmers auch 60 in dem Besucherregister VLR, das auf Grund des momentanen Aufenthaltsorts gerade zuständig ist, für die Dauer des Aufenthalts nur vorübergehend gespeichert. Der Funkversorgungsbereich wird vermittlungstechnisch von einer Ver-

mittlungseinrichtung betreut, die den Verbindungsaufbau für die Verbindungen steuert, die von Teilnehmern bzw. Endgeräten mit zugehörigen Daten im Besucherregister VLR entgegengenommen und initiiert werden können. Es verfügen die Vermittlungseinrichtung und die Register VLR, HLR jeweils über eine Steuereinrichtung und über eine Speichereinrichtung.

Gemäß der Erfindung ist im Funkkommunikationsnetz PLMN eine Datenbasismanagemeinrichtung UPSV (User Profile Server) zur zentralen Verwaltung von den Teilnehmern zugehörigen Teilnehmerprofilen UPR01, UPR02 . . . (User Profile) mit einer einheitlichen Benutzerschnittstelle UIF angeordnet. Die Benutzerschnittstelle UIF ermöglicht die Kommunikation zwischen der Datenbasismanagemeinrichtung UPSV und einer Netzeinrichtung des Kernnetzes NETW - wie z. B. dem Heimatreger HLR oder einer Applikationseinrichtung ASV0 (Application Server), die netzweitige Applikationen anbietet - sowie einer oder mehreren Applikationseinrichtungen ASV1, ASV2 . . . ASVn, die jeweils netzfremde Applikationen anbieten. Der Zugriff der außerhalb des Netzes PLMN liegenden Applikationseinrichtungen ASV1, ASV2 . . . ASVn auf die Datenbasismanagemeinrichtung UPSV erfolgt über die Benutzerschnittstelle UIF, wobei eine - beispielsweise noch im Netz PLMN liegende - zwischengeschaltete Netzschnittstelleneinrichtung NAPI zur Unterstützung der offenen Netzarchitektur das Lesen und Beschreiben von Datenfeldern durch Fremd-Applikationen durch Steuerung einer Zutrittsbarriere (Firewall) erlaubt oder verbietet.

Die Datenbasismanagemeinrichtung UPSV dient als zentraler Administrations-Netzknoten, der vorzugsweise die gespeicherten Teilnehmerprofile UPR01, UPR02 . . . nach Zugriffsrechten abgestuft verwaltet. Die Teilnehmerprofile UPR01, UPR02 . . . enthalten jeweils ein oder mehrere Datenfelder, die durch den Teilnehmer, den Netzbetreiber und die Applikationseinrichtungen ASV0, ASV1, ASV2 . . . ASVn über die Benutzerschnittstelle UIF gelesen und beschrieben werden können. Dabei können Zugriffsrechte für das Lesen und Schreiben von Datenfeldern für jede Art des Zugriffs und des Zugriffsberechtigten erteilt werden.

Zusätzlich können den Applikationseinrichtungen ASV0, ASV1, ASV2 . . . ASVn die Rechte für das Anlegen neuer Datenfelder zugewiesen werden. Dieses hat den Vorteil, dass spezifische Daten der einzelnen Applikationen, die nicht allgemeingültig definiert werden, auch behandelbar sind. Von der Datenbasismanagemeinrichtung UPSV werden die Teilnehmerprofile UPR01, UPR02 . . ., die an die Netzeinrichtungen - z. B. HLR und Applikationseinrichtungen - z. B. ASV0 . . . ASVn - übertragen werden, untereinander konsistent gehalten.

Es sei gemäß einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass ein mobiler Teilnehmer eines Netzbetreibers bei seinem Automobilclub eine erweiterte Anrufumleitung (Call Forwarding) -Applikation abonniert, die alle nicht erfolgreich zugestellten Anruf, als e-mail (speech to text) auf einen Computer, als Facsimile auf ein Facsimile-Gerät oder auf eine zentrale Anrufbeantwortereinrichtung (Mailbox) weiterleitet. Die Daten dieser Adressen werden durch den Teilnehmer in der Datenbasismanagemeinrichtung UPSV administriert. Die Applikationseinrichtung des Automobilclubs greift auf die Daten der Datenbasismanagemeinrichtung UPSV zu und leitet die Nachricht auf das angegebene Endgerät. Zusätzlich kann eine Facsimile-Applikation des Netzbetreibers auf das gleiche Teilnehmerprofil zugreifen, und eine Facsimile-Nachricht der Facsimile-Adresse aus dem Teilnehmerprofil zustellen. Für alle ankommenden Nachrichten eines Typs können zusätzliche Attribute wie z. B. spezifische Ruftöne oder Darstellungsför-

men verwaltet werden. Diese Einstellungen werden unabhängig von der genutzten Applikation verwendet.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Verwaltung von mobilen Teilnehmern, die jeweils in einem Funkkommunikationsnetz (PLMN) mit verteilt angeordneten Teilnehmerdatenbasen (VLR, HLR) registriert werden und durch ein Kommunikationsendgerät (MS) ankommende Verbindungen empfangen und abgehende Verbindungen initiieren können, dadurch gekennzeichnet, dass eine Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) zur zentralen Verwaltung von den Teilnehmern zugehörigen Teilnehmerprofilen (UPR01, UPR02 . . .) mit einer einheitlichen Benutzerschnittstelle (UIF) verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über die Benutzerschnittstelle (UIF) der mobile Teilnehmer, eine Netzeinrichtung (HLR) oder eine Applikationseinrichtung (ASV0 . . . ASVn) einen Zugriff zur Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) haben.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass von der Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) die Teilnehmerprofile (UPR01, UPR02 . . .) nach Zugriffsrechten abgestuft verwaltet werden.
4. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von der Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) Zugriffsrechte für das Lesen und Beschreiben von Datenfeldern des Teilnehmerprofils (UPR01, UPR02 . . .) vergeben werden.
5. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von der Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) Zugriffsrechte für das Anlegen von Datenfeldern des Teilnehmerprofils (UPR01, UPR02 . . .) vergeben werden.
6. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von der Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) die Teilnehmerprofile (UPR01, UPR02 . . .), die an die Netzeinrichtungen (HLR) und Applikationseinrichtungen (ASV0 . . . ASVn) übertragen werden, untereinander konsistent gehalten werden.
7. Funkkommunikationsnetz (PLMN) zur Verwaltung von mobilen Teilnehmern mit verteilt angeordneten Teilnehmerdatenbasen (VLR, HLR), in dem mobile Teilnehmer jeweils registriert werden und durch ein Kommunikationsendgerät (MS) ankommende Verbindungen empfangen und abgehende Verbindungen initiieren können, dadurch gekennzeichnet, dass eine Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) zur zentralen Verwaltung von den Teilnehmern zugehörigen Teilnehmerprofilen (UPR01, UPR02 . . .) mit einer einheitlichen Benutzerschnittstelle (UIF) angeordnet ist.
8. Funkkommunikationsnetz (PLMN) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über die Benutzerschnittstelle (UIF) der Teilnehmer, eine Netzeinrichtung (HLR) oder eine Applikationseinrichtung (ASV0 . . . ASVn) Zugriff zur Datenbasismanagemeinrichtung (UPSV) haben.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

